

PAT-NO: JP358122569A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58122569 A
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: July 21, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
FUJII, HARUO
ANDO, YUJIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP57004309

APPL-DATE: January 14, 1982

INT-CL (IPC): G03G015/00

US-CL-CURRENT: 399/56

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a stable image for a long time, by supplying stably ions, charged particles of a toner, or the like by the constitution where wind is blown to the aperture of a controlling member when it is confirmed that a recording member does not exist in the position of the controlling member.

CONSTITUTION: The controlling member consisting of a signal electrode 1, a base electrode 3, and an insulating member 2 having an aperture 4 is provided between a toner carrying member 7 and a recording member 5, and voltages are applied to a respective electrodes from an AC power source 8, a DC power source

9, and a signal power source 10 while moving the recording member 5 in the direction of an arrow A and moving the toner carrying member 7 in the direction of an arrow B to form an image due to the toner on the recording member 5. When a detector 14 detects that the recording member does not exist, a blowing fan 12 is driven to send air into the aperture 4, and a toner 11a and the dust accumulated in the aperture 4 are turned back toward the toner carrying member 7, thus preventing clogging due to foreign matters in the aperture 4.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—122569

⑤Int. Cl.³
G 03 G 15/00

識別記号
117

室内整理番号
 6401-2H

④公開 昭和58年(1983)7月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤4 画像形成装置

②特 願 昭57-4309

②出 願 昭57(1982)1月14日

⑫発 明 者 藤井春夫
東京都大田区下丸子 3 丁目30番
2 号キヤノン株式会社内

⑫発 明 者 安藤祐二郎
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キヤノン株式会社内

⑦出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号

⑦④代 理 人 弁 理 士 丸 島 儀 一

明 細 書

1. 発明の名称

圓條形成裝置

2.45 許諾求の範囲

(1) 荷電粒子発生源と記録部材との間にこの荷電粒子の流れを要調する開孔を有する制御部材を配設し、この制御部材と荷電粒子発生源との間に記録部材が存在しないときに制御部材から発生域に向う空気流を発生させることを特徴とする画像形成装置。

(2) 上記空気流が記録部材から荷電粒子発生源に向う方向に制御部材の開孔内に発生することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

・本発明は開孔に生じる電界を利用した画像形成装置で特に電気信号により荷電粒子であるイオン、更には荷電トナーや荷電インク等の粒子状現像剤（以下、トナーと称す）が開孔を通過するのを制御して画像を得る装置に関するものである。

従来トナーを受像部材上に変調して画像を形成する直接記録の技術としては米国特許明細書第3689935号で提案されている。この方法は絶縁層を介して2枚の電極を設け、これに列状の穴をあけたトナー制御部材を利用し、この制御部材で蓄電したトナーの通過を制御し、トナー供給源と反対側に設けた記録部材上に通過したトナーによる画像を得ようとするものである。しかしながら従来のこの方法においてはトナーの供給が均一に行なわれず、記録部材上の画像にむらを生じ易く高速記録が困難であり、制御部材の開孔にトナーによる目詰り等が発生して問題となり実用化されていない。

本発明の目的は、上述従来例の欠点を除去すると同時に、イオンやトナー等の荷電粒子の供給を安定にすること及び長期間安定な画像形成を可能にする方法及び装置の提供にある。

上記目的を達成する本発明は上記の如きイオン流や粒子状現像剤（トナー）を発生させる荷電粒子発生源と、この発生源に対して対向配置された

紙や樹脂フィルム等の記録部材と、これら荷電粒子の発生源と記録部材間に設けられ、上記発生源から記録部材方向へ電界により移動する荷電粒子の流れを開孔内の電界により制御する制御部材とを有し、この制御部材と荷電粒子発生源との間に記録部材が存在しないときに空気流を流すことにより、制御部材の開孔内に塵、オゾンによる化合物、更にはトナー等の異物が集まるのを防止するものである。

上記空気流は開孔内の異物を吹き飛ばすのに十分なだけの風量を有していれば良い。更に、上記空気流の好ましい形態としては、制御部材の開孔を通り荷電粒子の発生源に至る空気流が存在することである。

以下、荷電粒子としてトナーを用いた実施例に従って本発明を更に詳細に説明する。

第1図Aは本発明が適用可能な制御部材の構成を示す平面図、そして第1B図は第1A図のI-I線の断面図、第2図は上記制御部材によるトナー搬送部と第4図は本発明の実施例を示す構成図である。

であり、更に信号電源10は信号電極1とベース電極3に接続してある。

上記構成において、ベース電極3は通常電氣的に接地されトナー搬送部材7に交流電源8により交流電圧又は直流偏置された交流電圧を印加すると、トナー搬送部材7上のトナー11はベース電極3とトナー搬送部材7間で離動する。この時、信号電極1とベース電極3に信号電極源10より電圧が加わると前記離動しているトナー11は、開孔部4を通過して信号電極1に引き付けられる。さらに背面電極6とベース電極3間には直流電源9から直流電圧が印加されているので、トナー11はさらに加速され記録部材5に付着する。

信号電源10から信号電極1とベース電極3に信号電圧がない場合又は開孔内に逆向きの電界が印加されているときは、離動トナーは開孔部4を通過しない。また、ベース電極3とトナー搬送部材7間の交流電圧による電界の作用により、トナーは往復運動すると同時に清掃効果もかねる。前述の様に画像状に信号電極1へ信号が加わると記

第1図は変調部材の構成例を示すもので、図中の1は信号電極で独立して個別に電圧印加が可能になっており、3は接地又は一定電位が印加されるベース電極で全部又は複数個の穴にわたって連続しており、2は絶縁部材で信号電極1とベース電極3を電氣的に絶縁している。4は穴で信号電極1とベース電極3及び絶縁部材2を同一面積で貫いて開孔を構成している。

上記制御部材によるトナー変調動作を第2図を使用して説明すると、図の6は背面電極であり、5は受像部材となる記録部材でこの部材5は背面電極6に密着されている。7は非磁性材で構成したトナー搬送部で、11は一成分絶縁性磁性トナーでこのトナー搬送部材7上に均一に塗布されている。第1A図、第1B図で述べた制御部材は、背面電極6とトナー搬送部材7との間に配置され、かつ背面電極6と信号電極1は対向され、トナー搬送部材7とベース電極3とが互いに対向している。また、交流電源8はベース電極3に接続してあり、直流電源9は背面電極6とベース電極3に接続し

記録部材にトナー像による画像が形成され、その後、トナー像は加熱又は加圧によりこの記録部材5に定着される。

ところで上記構成の制御部材は、その使用に伴ない開孔4内にトナーや空気中の塵等が付着して開孔を塞ぎ、トナーの通過制御が不可能となることがある。

第3図は本発明の実施例を示す構成図で、第1図又は第2図を同一部材又は同一の機能を有するものには同一の番号が付してある。図中12は高圧空気を発生するための送風ファンで、ダクト13により空気流や開孔4の方向に向う様にしてある。また14は記録部材の検出素子で例えばマイクロスイッチ、超音波検出素子又は受光素子と光源との組合せによる光学的手段等が使用可能で上記送風ファン12の駆動を制御するためである。

上記第3図の装置において、記録部材5を矢印A方向に移動し、且つトナー搬送部材7を矢印A方向と同じ矢印B方向に移動しながら上記の如く交流電源8、直流電源9、信号電源10よりそれ

その電極へ電圧を印加することで記録部材5上へトナーによる画像が直接形成される。しかしな長期間に渡り画像から記録を行なわせると開孔4が異物等で塞がれ、安定した記録は不可能となる。

本発明においては記録部材の検出素子14により記録部材5の有無を検出し、記録部材5が記録位置である開孔4に有る場合には送風ファン12は停止させ、空気流によるトナー画像の乱れを防止する。一方、記録部材5が存在しない場合には送風ファン12を働かせることで開孔4へ蓄積されたトナー11aや塵等をトナー搬送部材7の方向へ戻し、開孔4部への異物のつまりを未然に防止する。尚、開孔4の近傍での風速は2〜3m/秒程度が良好であると推定されるが、実際の正確な風速は測定が困難であるので風速の数値は不明である。記録部材の背面電極に付着したトナーは、必要ならばクリーニング手段で除去してから記録部材を搬送するようにしても良いが、微量であるから無視しても良い。

以上説明したように本発明は記録部材が制御部

材の位置に存在しないことを確認して、この制御部材の開口内に風を送り込むと云う簡単な方法で、この開孔4へのトナーや異物の^詰まりを未然に防ぐことが可能となつた。そして、且つ、制御電極1の記録部材側のトナーや異物をも消掃する効果があるので、従来の制御部材の交換時期や開孔4の消掃時期を大幅に延ばすことができ、長期間安定した画像を得ることが可能となつた。

第4図は本発明の他の変形例を示す断面図で一部円筒面として記録部材5の幅方向にのびた背面電極6の一部にスリット15を設けかつ背面電極6は図示されない駆動系により、軸16を中心に揺動可能となつている。そして上記スリット15を含む空間はダクト17に連絡され、このダクト17の先にはファン18がある。記録部材5が記録位置に有る場合はCの傾きにスリットを配設して送風を停止させる。一方、記録部材5が無い場合はDの傾きにスリットを配し送風することで開孔4内に空気流が導かれる。これにより上記第3図の装置と同様の効果を得る。

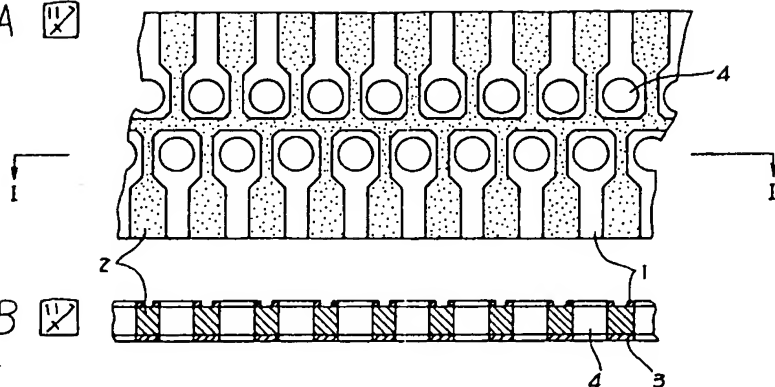
上記実施例ではトナーの通過を制御する制御部材について述べたが、その他インク粒子を変調する場合には固化したインク及び塵等を開孔から除去するのに有効である。また、コロナイオンを変調する部材においてもオゾンによる化合物や塵等の除去に効果がある。上記本発明の構成により長期間に渡り安定した像形成が可能となる。更に、制御部材の交換や消掃等の必要をより少なくすることで保守の手間を大幅に^省略することができる。

4. 図面の簡単な説明

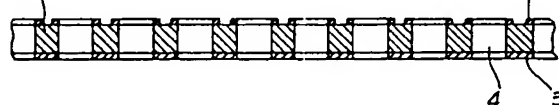
第1A図は本発明装置に使用可能な制御手段の一実施例を示す平面図、第1B図は第1A図のI-I線断面図、第2図は第1A図の制御部材によるトナー変調原理を示す説明図、第3図は本発明を適用した像形成装置の断面図、第4図は本発明の別の実施例を示す同部の断面図である。

図において、1、2、3は変調部材、7、13はトナー発生源、5は記録部材、17は空気流発生手段を示す。

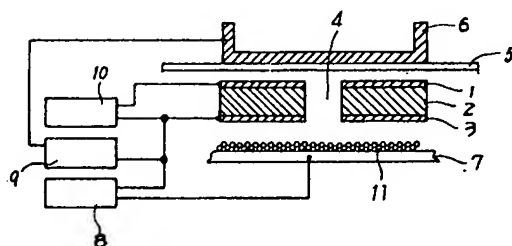
第1A 図



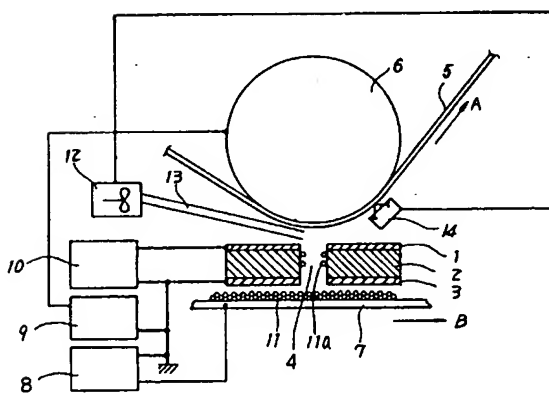
第1B 図



第2 図



第3 図



第4 図

